النظم الخبيرة ونظم دعم القرار كمدخل لاتخاذ القرار في المؤسسة

د. خبابه عبدا لله
أ. جباري عبدا لوهاب
Khababa_ab@yahoo.fr

Khababa-abd@maktoob.com

الملخص:
أدى التطور الهائل في التكنولوجيات الحديثة في الاتصالات و المعلومات NTIC إلى توفر العديد من النظم، الأدوات والوسائل التي تستهدف دعم المدير عند قيامه باتخاذ القرارات المختلفة.

فقد أصبح متخذ القرار بحاجة إلى نظام يلبي احتياجاته العاجلة من المعلومات ويمكنه من التفاعل مع الحاسب سواء بإدخال متغيرات جديدة أو إجراء تغيرات في الافتراضات المتعلقة بالمشكلة أو النموذج وإعداد العديد من السيناريوهات التي تمكن متخذ القرار من استعراض مختلف الحلول المقترحة للمشكلة واختيار الحل الأفضل وإعداد تقارير خاصة دون الاعتماد على الآخرين سواء من محللي أو أخصائي المعلومات.

كما أدت النظم الخبيرة التي تعد من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي الذي يتصف بعملية نقل العمليات المنطقية للعقل البشري وتقديمها من خلال الآلة ليتم الاستفادة منها باعتبار هذا النظام أقل تكلفة في بعض الأعمال التي تقوم بها المؤسسة، هذا وقد تم تصميم النظم الخبيرة على العديد من الخصائص التي يتصف بها الذكاء الاصطناعي.

فمن خلال هذه الورقة البحثية نسعى للإجابة على التساؤل التالي :" إلى أي مدى يمكن الاعتماد على أساليب نظم دعم القرار والنظم الخبيرة في عملية اتخاذ القرارات ؟".

النظم الخبيرة ونظم دعم القرار كمدخل لاتخاذ القرار في المؤسسة

من إعداد: د.خبابـــة عبد الله
أ.جباري عبد الوهاب
كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير
والعلوم التجارية - جامعة المسيلة
الجزائر.

1-أهمية الموضوع وطرح الإشكالية:

أدى التطور الهائل في التكنولوجيات الحديثة في الاتصالات و المعلومات NTIC إلى توفر العديد من النظم، الأدوات والوسائل التي تستهدف دعم المدير عند قيامه باتخاذ القرارات المختلفة.

فقد أصبح متخذ القرار بحاجة إلى نظام يلبي احتياجاته العاجلة من المعلومات ويمكنه من التفاعل مع الحاسب سواء بإدخال متغيرات جديدة أو إجراء تغيرات في الافتراضات المتعلقة بالمشكلة أو النموذج وإعداد العديد من السيناريوهات التي تمكن متخذ القرار من استعراض مختلف الحلول المقترحة للمشكلة واختيار الحل الأفضل وإعداد تقارير خاصة دون الاعتماد على الآخرين سواء من محللي أو أخصائي المعلومات.

كما أدت النظم الخبيرة التي تعد من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي الذي يتصف بعملية نقل العمليات المنطقية للعقل البشري وتقديمها من خلال الآلة ليتم الاستفادة منها باعتبار هذا النظام أقل تكلفة في بعض الأعمال التي تقوم بها المؤسسة، هذا وقد تم تصميم النظم الخبيرة على العديد من الخصائص التي يتصف بها الذكاء الاصطناعي.

فمن خلال هذه الورقة البحثية نسعى للإجابة على التساؤل التالي :" إلى أي مدى يمكن الاعتماد على أساليب نظم دعم القرار والنظم الخبيرة في عملية اتخاذ القرارات ؟".

2-الهدف من الدراسة :

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى:

1- التعريف بالنظم الخبيرة

2-نظم دعم القرارات ومدى مساهمتها في عملية اتخاذ القرارات .

3-إلى أي مدى يمكن تطبيق النظم الخبيرة.

3- منهجية الدراسة :

للإجابة على الإشكالية المطروحة نعتمد على المنهج الوصفي التحليلي لبيان دور النظم الخبيرة ونظم دعم القرار ومساهمتها في اتخاذ القرارات .

4- خطة الدراسة :

قسمت إلى العناصر الآتية :

I- النظم الخبيرة.

I-1- ماهية النظم الخبيرة:

النظام الخبير هو عبارة عن "نظام معلومات مبني على الحاسب الآلي يقوم بوضع الحلول للمشكلات المتعلقة بنظام معين"[(1)]، ويطلق عليه لفظ نظام وليس برنامج لأنه يجب أن يشتمل على مكونات حل المشكلة

وأخرى مدعمة للعمل وهذه المكونات تشكل محيط الدعم الذي يساعد المستخدم على التفاعل مع النظام ويمكن أن يتضمن وسائل مساعدة على درجة عالية من التعقيد لكشف الأعطال أو التنبؤ بأحداث مستقبلية مبنية على أسس علمية، ويتضمن أيضا إمكانيات تسهل تعامل المستخدم معه أثناء تشغيل النظام، ومن أهم ما يميز النظام الخبير إمكانية تعديل المعرفة به وذلك بالإضافة أو الحذف وكذلك استخدام الوسائل التي تساعد على إدخال واسترجاع المعلومات والمعارف بتلقائية ويسر عند تشغيل النظام.

وهناك عدد من المفاهيم الأساسية المرتبطة بالنظم الخبيرة نعرضها على النحو التالي:

1- الخبرة: تشير الخبرة إلى المعرفة الواسعة بشيء محدد ثم اكتسابها من خلال التعليم، التدريب والممارسة العلمية وتشمل المعرفة المرتبطة بالنظم الخبيرة المجالات التالية:

- النظريات والحقائق المتعلقة بموضوع المشكلة.
- الإجراءات الخاصة بالمجال العام للمشكلة.
- الإجراءات أو القواعد التجريبية لما يمكن عمله في موقف معين.
- إستراتيجيات شاملة لحل هذه الأنواع من المشكلات.
- المعرفة البعدية (معرفة ما بعد المعرفة).

2- الخبراء: يتطلب بناء النظم الخبيرة الاستعانة بخبراء في مجال معين وتشتمل الخبرة البشرية على عدد من الأنشطة منها:

- إدارة المشكلة وتشخيصها. - إيجاد حل ملائم وسريع للمشكلة. - شرح وتوضيح الحل.

- التعلم من الخبرة. - إعادة تنقيح المعرفة.

3- نقل الخبرة: تستهدف النظم الخبيرة نقل الخبرة من أحد الخبراء إلى الحاسب ثم إلى الأفراد ويشمل ذلك أربعة أنشطة هي:

* الحصول على المعرفة.
* تمثيل المعرفة (في الحاسب).
* إستدلال المعرفة.
* نقل المعرفة إلى المستخدم.

هذا ويتم تخزين المعرفة في الحاسب في قاعدة المعرفة، وهناك نوعين من المعرفة هما الحقائق المرتبطة بالمشكلة والإجراءات الخاصة بحل المشكلة.

4- الإستدلال: إن القدرة على التفكير هي صفة مميزة للنظام الخبير حيث يتم تخزين الخبرة في قاعدة المعرفة ويمكن للبرنامج الإتصال بقواعد البيانات ويتم برمجة الحاسب بحيث يمكنه عمل إستدلالات في جزء خاص بذلك يطلق عليه آلة الإستدلال.

5- القواعد: تعتمد النظم الخبيرة على القواعد التي تكون مخزنة ف قاعدة المعرفة.

6- إمكانية التوضيح: تتمتع النظم الخبيرة أيضا بقدرتها على شرح توصياتها ويحدث ذلك في نظـــام فرعـــي يطلق عليه النظام الفرعي التوضيح.

I-2- **مكونات النظم الخبيرة:** تشتمل النظم الخبيرة على المكونات التالية:[2]

- ü النظام الفرعي للحصول على المعرفة
- ü قاعدة المعرفة
- ü آلة الاستدلال
- ü اللوحة (مكان العمل)
- ü السطح البيئي
- ü النظام الفرعي للتوضيح
- ü نظام تنقيح المعرفة

1- النظام الفرعي للحصول على المعرفة: يقوم النظام الفرعي للحصول على المعرفة بتجميع الخبرة المتعلقة بحل المشكلة ونقلها وتحويلها من مصدر المعرفة إلى قاعدة المعرفة الموجودة بالحاسب وتتضـــمن مصـــادؤ المعرفة الخبراء والدراسات وقواعد البيانات وتقارير الأبحاث الخاصة والصور، ويعتبـــر الحصـــول علـــى المعرفة من الخبير مهمة صعبة وتتطلب الإستعانة بمهندس معرفة ليقوم مع الخبير بناء قاعدة المعرفة.

2- قاعدة المعرفة: تتضمن قاعدة المعرفة المعارف اللازمة لفهم وتحديد، وحل المشكلات، وتشم عنصـــرين أساسيين هما الحقائق والنظريات المتعلقة بالمشكلة، والإجراءات أو القواعد التي تحكم استخدام تلك الحقـــائق في حل مشكلات محددة. ويتم إدخال المعلومات الموجودة في قاعدة المعرفة في برنامج حاسب عـــن طريـــق عملية يطلق عليها تمثيل المعرفة.

3- آلة الإستدلال: تعتبر بمثابة العقل للنظم الخبيرة، وهي عبارة عن برنامج يوفر منهجيـــة للتفكيـــر فـــي المعلومات الموجودة في قاعدة المعرفة وفي مكان العمل وإعداد التوصيات.

ويوفر اتجاهات عن كيفية استخدام معرفة النظام عن طريق إعداد جدول الأعمـــال الـــذي يـــنظم ويراقـــب المراحل المتخذة في حل

المشكلات عند طلب استشارة النظام.

وتتضمن آلة الإستدلال ثلاثة مكونات رئيسية هي:

- المفسر أو المترجم وينفذ عناصر جدول الأعمال المختارة من خلال تطبيق قواعد قاعدة المعرفة.
- المجدول ويحفظ التحكم في جدول الأعمال ويقوم بتقدير تأثير تطبيق قواعد الإستدلال في ضوء الأولويـــات أو المعايير الأخرى الموجودة في جدول الأعمال.
- منفذ الإتساق يعمل على الإحتفاظ بتمثيل متسق للحل المقترح.

4- اللوحة (مكان العمل): تعتبر اللوحة أو مكان العمل منطقة في الذاكرة تخصص لوصف المشكلة الحالية، كما تحددها بيانات المدخلات وتستخدم أيضا في تسجيل الإفتراضات والنتائج والقرارات الوسيطية.

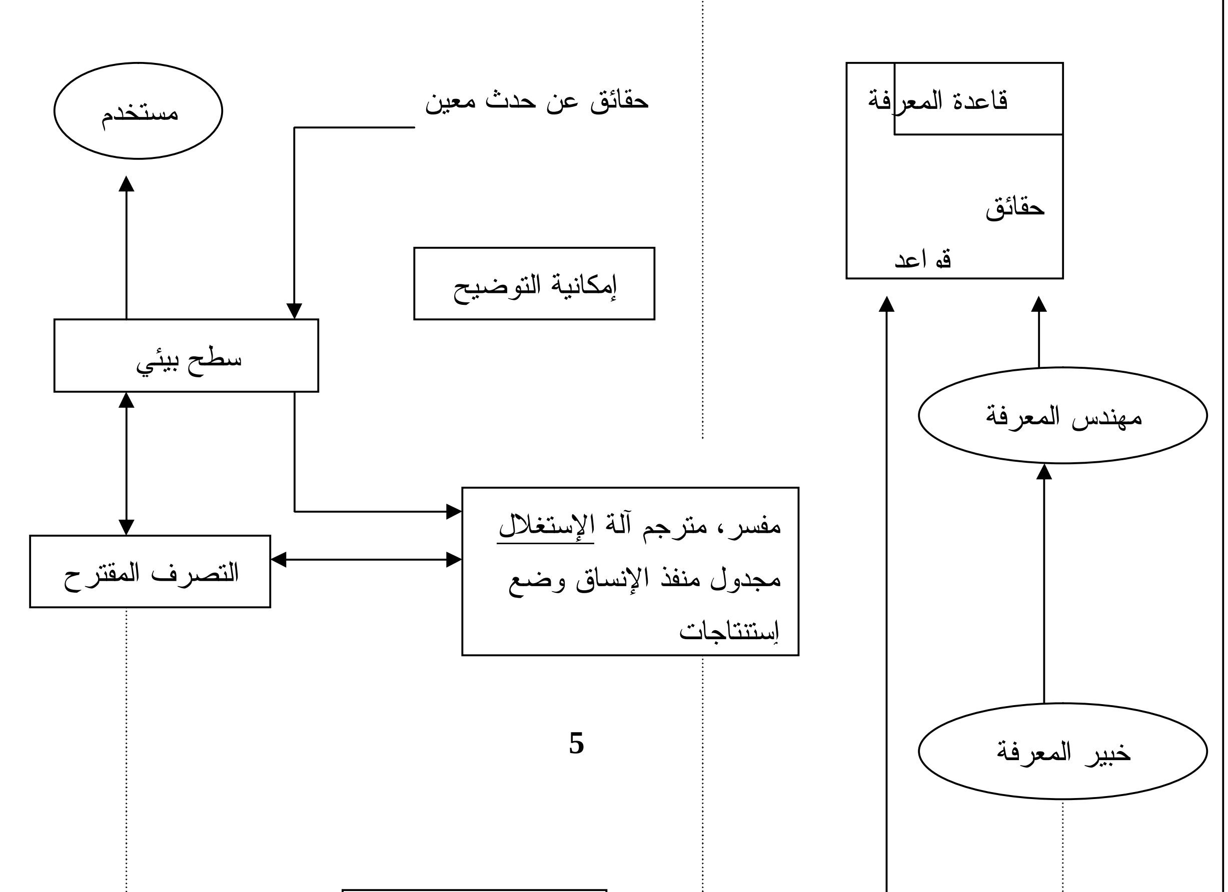
5- السطح البيئي: تمكن النظم الخبيرة من تيسير الإتصالات مع مستخدم النظام وتتم هذه الإتصالات بلغة عادية وقد تتوافر عن طريق قوائم ورسومات.

6- النظام الفرعي للتوضيح: يزود هذا النظام الفرعي النظام الخبير بالقدرة على توضيح المسببات التي بني عليها حل المشكلة من خلال برنامج يوضح ويفسر المستخدم أسباب الوصول إلى هذا الحل، ويمكن لهذا النظام أن يفسر سلوك النظام الخبيرة من خلال الإجابة على أسئلة مثل:

- كيف تم التوصل إلى توصيف معين للمشكلة؟
- ما هي أسباب رفض بديل معين؟
- ما هي خطة الوصول إلى الحل؟

7- نظام تنقيح المعرفة (وحدة التحديث): يتمتع الخبراء من الأفراد بالقدرة الذاتية على تقييم أدائهم والتعلم من تجاربهم وتعديل معارفهم والإستفادة منها في الإستشارات المستقبلية. وتحتاج النظم الخبيرة أيضا لمثل هذه القدرة وذلك من خلال تزويدها بإمكانية تحديث الحقائق بالإضافة إليها أو التعديل فيها أو الإلغاء منها ليس هذا فقط ولكن أيضا يلزم أن يكون لدى النظم الخبيرة إمكانية تقويم أسباب الفشل أو النجاح للحلول المقترحة والتي يمكن من خلالها تحسين قاعدة المعرفة إلا أن هذه الخاصية الأخيرة مازالت محل تجارب في العديد من المراكز والمعاهد البحثية.

الشكل (1): مكونات النظم الخبيرة



I-3- أنواع النظم الخبيرة:

يمكن تصنيف النظم الخبيرة إلى ثلاثة أنواع أساسية هي[3]:

- النظم التي تعمل كمساعد Assistant.
- النظم التي تعمل كزميل Colleague.
- النظم التي تعمل كخبير حقيقي True Expert.

1- النظم التي تعمل كمساعد: تعتبر هذه النظم أقل النظم خبرة حيث يقوم النظام بمساعدة المستخدم في أداء التحليل الروتيني لبعض الأعمال، و توضيح الأنشطة التي تحتاج إلى تدخل العنصر البشري.
ومن أمثلتها: النظم التي تقوم بقراءة الخرائط و الرسومات الناتجة عن معدات التنقيب عن البترول تم تظهر للخبراء البشر المجالات التي تحتاج إلى مزيد من التركيز و الاهتمام.

2- النظم التي تعمل كزميل:

تسمح هذه النظم للمستخدم أن يتناقش المشكلة مع النظام و يطرح أسئلة من قبيل لماذا؟ كيف؟ و ذلك لفهم المنطق الذي يستخدمه النظام بغرض التوصل لقرار مشترك و عندما يتضح للمستخدم أن النظام يسير في مسار خاطئ لحل المشكلة فإنه يقوم بتوفير مزيد من المعلومات لتصحيح هذا المسار.
و بالتالي القرار النهائي يكون جهد مشترك للمستخدم و النظام معا.

3- النظم التي تعمل كخبير حقيقي:

يقوم المستخدم في هذا النوع من النظم بقبول نصيحة النظام بدون مناقشة و هذا يعني أن النظام يمكنه أن يؤدي أعمالا لا يستطيع أن يؤديها إلا الخبراء البشر الذين يمثلون أفضل 10% أو 20% من الخبراء في هذا المجال.

II-4- مزايا النظم الخبيرة:

من أهم المزايا التي يمكن أن تعود على المؤسسة من استخدام النظم الخبيرة[4]:

- الحصول على الخبرات النادرة حيث توفر النظم الخبيرة المعرفة النا درة والخبرات المميـزة فـي مجـال معين وتسمح الآخرين باستخدامها بسهولة.
- تحسين الإنتاجية، تعمل النظم الخبيرة بشكل أسرع وأسرع من العنصر البشري كما أنها تعمل على تخفيض التكاليف الناتجة عن أخطاء الأفراد.
- إمكانية العمل في مواقف الخطر، تستطيع النظم الخبيرة العمل في ظروف الخطر مثل درجـات الحـرارة المرتفعة أو المنخفضة جدا وغيرها من الظروف التي تعرض الإنسان إلى المخاطر.
- المرونة، تتصف النظم الخبيرة بالمرونة في الحلول المقدمة للمستخدمين، فبناء على نوع المـدخلات تتخـذ القواعد المستخدمة في حل المشكلات.
- العمل في ظل معلومات غير مؤكدة.
- إمكانية نقل المعرفة إلى أماكن متباعدة جغرافيا.

I-5- مشكلات النظم الخبيرة:

على الرغم من المزايا التي تعود على الأفراد والمؤسسات من استخدام النظم الخبيرة إلا أنها تتضـمن عددا من القيود والمشكلات من أهمها:

- أن المعرفة لا تكون معدة ومتاحة دائما.
- صعوبة استخلاص الخبرة من البشر.
- تعرض نقل المعرفة إلى التحيزات الإدراكية والحكمية.
- عدم ثقة المستخدمين في النظام.
- عدم وجود وسيلة التأكد من جودة التوصيات المقترحة من قبل الخبراء.
- اختلاف منهج كل خبير في تقويم الموقف وذلك على الرغم من صحة منهج كل منهم.
- عدم الاستفادة الكاملة من إمكانيات النظم الخبيرة نظرا لمحدودية القدرات المعرفية لمستخدمي النظام.
- إستخدام مصطلحات وتعاريف معقدة وغير مفهومة من جانب المستخدمين للنظام.
- ارتفاع تكاليف تصميم النظرة الخبيرة.

I-6- الأنشطة الأساسية للنظم الخبيرة:

يتم بناء النظم الخبيرة لحل أنواع مختلفة من المشاكل والقيام بالعديد من الأنشطة المختلفة ويمكن تجميـع هذه الأنشطة في فئات متنوعة تتلخص فيما يلي:[5]

1- التنبؤ Prediction: حيث يقوم الخبير باستنتاج النتائج المترتبة على مواقف معطاة ومشـبهة لمواقـف سابقة.

2- التفسير Interpretation: ويتعرض أساسا لوصف المواقف المستنتجة من بيانات مجمعة بواسطة وسائل رصد البيانات المختلفة.

3- تشخيص الأعطال Diagnostic: وهذه النظم تقوم بتشخيص الأعطال باستخدام الشواهد والمعلومات الخاصة بتصميم النظام وأسلوب عمله ووصف أدائه وخصائصه وذلك لاستنتاج الأسباب التي تؤدي إلى إعطال النظام.

4- التصميم Design: وتقوم هذه النظم بتصميم الدوائر الإلكترونية والمباني مع الإلتزام بقيود التصميم.

5- التخطيط Planning: وتستخدم هذه النظم في التخطيط طويل وقصير الأجل في مجالات عديدة مثل إدارة المشاريع، الاتصالات، تطوير المنتجات.

6- المراقبة Monitoring: تقوم هذه النظم بمقارنة الشواهد والنتائج الفعلية بما هو متوقع.

7- إزالة الأعطال Debugging: وفيها يتم وصف أساليب إزالة الأعطال والعلل، مثل النظام الذي يقوم بتشخيص العلاج لمرضى السرطان.

I-7- مجالات تطبيق النظم الخبيرة:

هناك مجالات عديدة تم فيها تطبيق النظم الخبيرة بالفعل[6] ، وأثبتت نجاحا كبيرا في هذه المجالات والتي أضفت عليه نوعا من الجدارة العلمية والعملية، ومن أهميتها مجال الطب والكيمياء، الشؤون العسكرية، القانون، الجيولوجيا، الزراعة، الهندسة الإلكترونية، إدارة المعلومات، المحاسبة وإدارة الأعمال وغيرها من المجالات.

I-8- النظم الخبيرة في مجال إدارة الأعمال:

يمكن الإستفادة من النظم الخبيرة في العديد من المجالات لكي تساعد العاملين على أداء عمل معين والتأكد من صحته فعلى سبيل المثال يمكن للنظم الخبيرة أن تحول الأرقام، والمعلومات المتاحة في قوائم الدخل والميزانية إلى تقارير الضرائب توضح فيه ما تعنيه الأرقام وتظهر أيضا ما بها من مشكلات.

I-9- دور النظم الخبيرة في عملية اتخاذ القرارات:

تلعب النظم الخبيرة دورا هاما في مجال اتخاذ القرارات حيث تعتمد على أدوات الذكاء الإصطناعي في تحديد المشكلات وذلك بواسطة قاعدة المعرفة التي تعد أحد مكونات النظام الخبير.

وتقوم النظم الخبيرة أيضا بتنمية بدائل الحلول وتقييمها واقتراح الحل الملائم حيث يتوفر للنظم الخبيرة المنطق الذي يساعد على القيام بذلك.

وتستخدم النظم الخبيرة غالبا في مجال الأعمال لتقديم النصح والمشورة حيث لا تعد بديلا عن متخذ القرار نفسه.

II - نظم دعم القرار

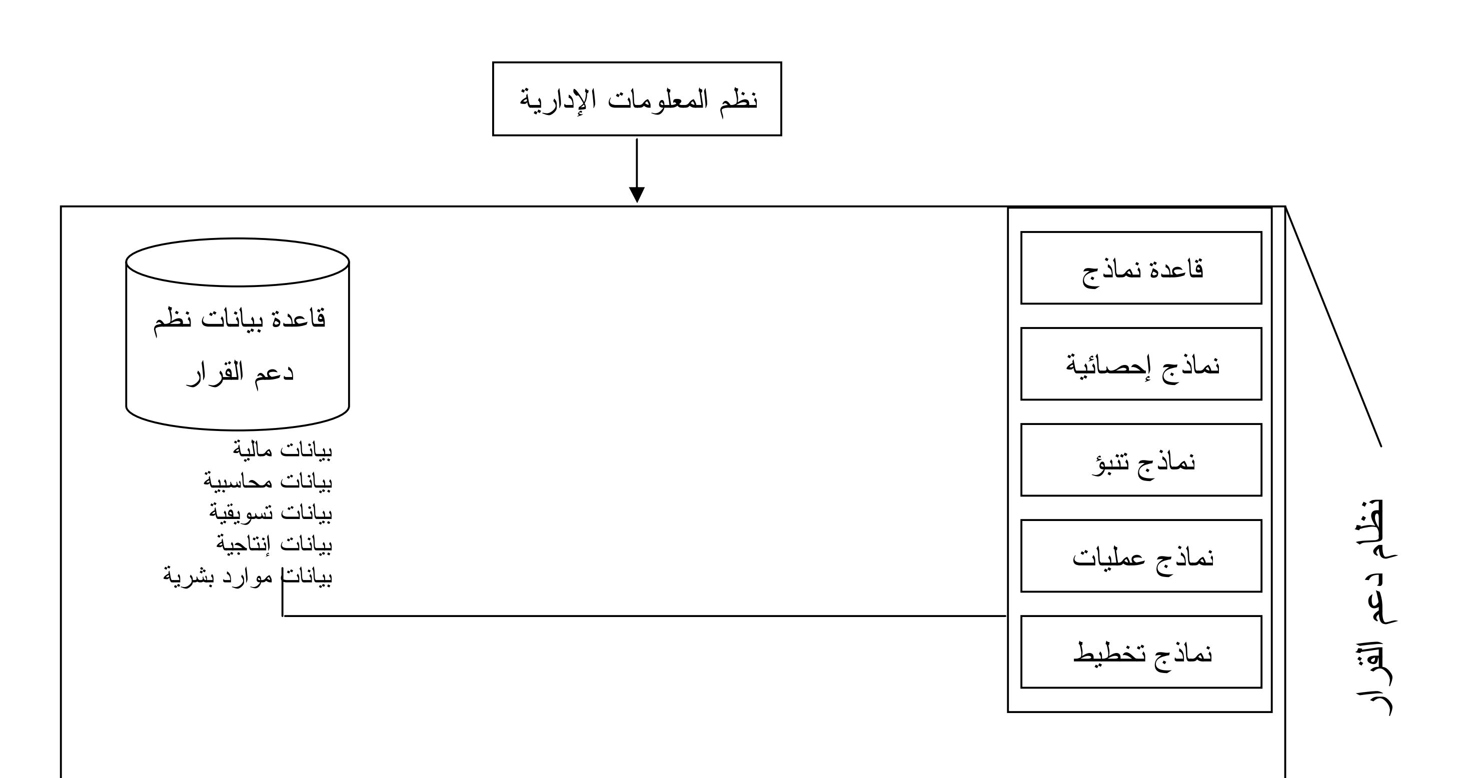
II -1- مكونات نظام دعم القرار:

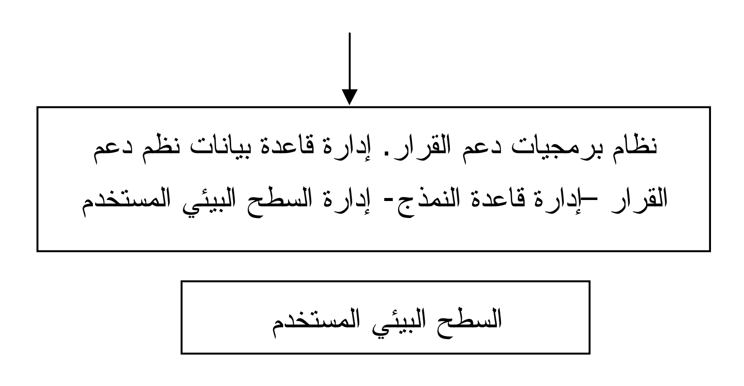
يتكون نظام دعم القرار من عدة أنظمة فرعية هي:

1- إدارة البيانات:

وتشمل قاعدة (قواعد) البيانات وتتضمن البيانات ذات الصلة بالموقف وتدار بنظام برامج تسمى نظم إدارة قواعد البيانات كما هو موضح في الشكل (2):

الشكل (2): نظام دعم القرار





المصدر: معالي فهمي حيدر، "نظم المعلومات مدخل لتحقيق الميزة التنافسية"، 2000، ص147.

النظام الفرعي لإدارة البيانات:

يتألف النظام الفرعي لإدارة البيانات من العناصر التالية:

- قاعدة بيانات.
- نظام إدارة قاعدة البيانات.
- دليل البيانات.
- مكون تسهيل الإستفسار.

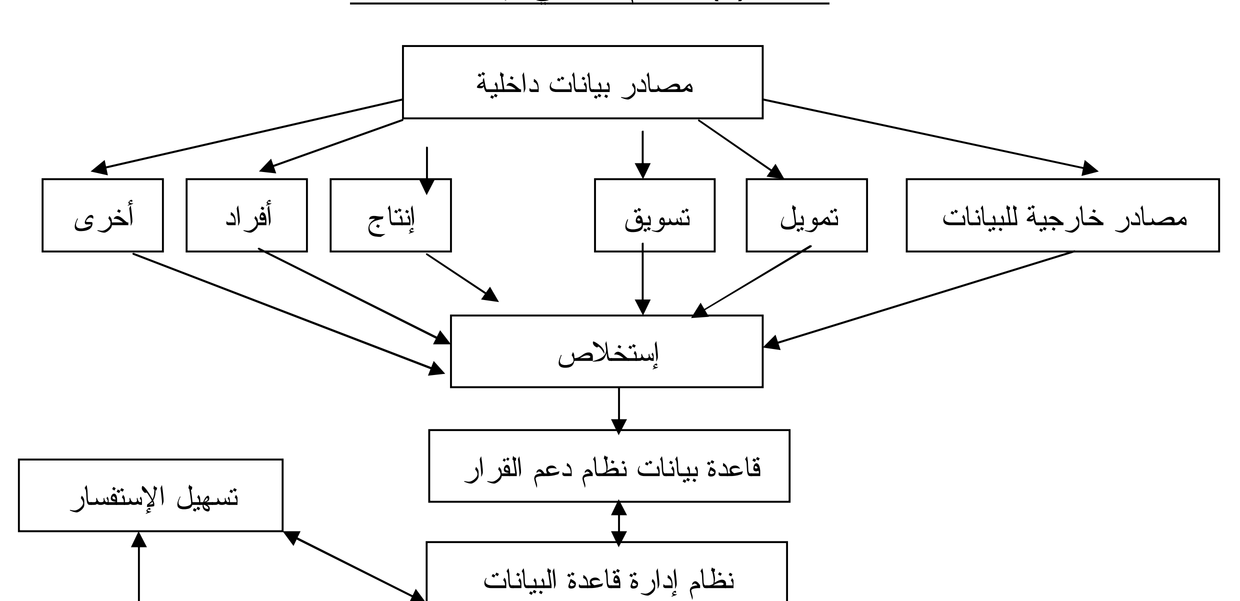
وفيما يلي عرض مختصر لكل عنصر من العناصر السابقة:

أ- قاعدة البيانات:

هي مجموعة من البيانات التي ترتبط ببعضها وتنظم بطريقة تناسب احتيجات المؤسسة.

وتحصل قاعدة البيانات على البيانات الموجودة بها من المصادر الداخلية والخارجية كما يظهر في الشكل (2) ويتم الحصول على البيانات الداخلية من المصادر الداخلية بالمؤسسة والتي تشمل المجالات الوظيفية المختلفة بمثل المحاسبة، التمويل، التسويق، الإنتاج والأفراد وغيرها.

الشكل (3):النظام الفرعي لإدارة البيانات



المصدر: معالي فهمي حيدر، مرجع سبق ذكره، ص150

وتشمل البيانات الخارجية على بيانات عن السوق والقوانين والتشريعات والظروف الإقتصادية والسياسية وغيرها ذات الصلة بمجال عمل المؤسسة. وتقوم قاعدة البيانات باستخلاص البيانات من العديد من المصادر، يتم تخزين تلك البيانات في قاعدة البيانات مع تجنب تكرارها إلى أدنى حد ممكن، وربما يتم إنشاء قاعدة بيانات مستقلة لنظام دعم القرار، أو تكون مدمجة في قاعدة بيانات المؤسسة.

أما عن أهم مميزات وجود قاعدة مستقلة لنظام دعم القرار فهي تشمل:

- إمكانية التحكم بدرجة أكبر في البيانات.
- ضمان التوافق مع نظم البرامج التي تدير قاعدة البيانات.
- أن معظم قواعد البيانات الموجودة بالمؤسسة تكون موجهة بتشغيل العمليات الخارجة، وبالتالي فإن وجود قاعدة مستقلة للبيانات لنظام دعم القرار يحملها أكثر كفاءة.
- إمكانية إقرار التغييرات والتعديلات بصورة أسرع وبأقل تكلفة.
- تعمل على سهولة الإتصالات ومعالجة البيانات.[7]

لا أن إنشاء قاعدة بيانات مستقلة لنظام دعم القرار له عدة عيوب منها:

- زيادة التكلفة، سواء تكلفة الإنشاء أو الأمن أو الصيانة.
- قد ينتج عن تعديل قواعد البيانات المستقلة من خلال مستخدمين مختلفين عدم إنساق البيانات الموجودة بالمنظمة.

ب- نظام إدارة قاعدة البيانات:

يقوم نظام إدارة قاعدة البيانات بثلاث وظائف رئيسية هي:

- الحصول على البيانات وتخزينها.
- إسترجاع البيانات من قاعدة البيانات.
- الرقابة على قاعدة البيانات.

ويستطيع المدير أن يحصل على المعلومات من نظام دعم القرار في صورة تقارير دورية، وتقارير خاصـــة، ومخرجات نماذج رياضية ويعمل النظام كحارس أمن ويتيح البيانات ويوفر للمستخدم لغة استفسار ويمكن من خلالها إدخال بعض التعليمات والحصول على تقارير خاصة.

جـــ- مكون تسهيل الإستفسار:

يوفر هذا المكون إمكانية الإتصال بالبيانات حيث يقبل طلبات البيانات من المكونات الأخرى، ويحـــدد كيف يمكن تلبية هذه الطلبيات ويقوم باستشارة دليل البيانات عند الحاجة. وبعد الطلبـــات التفصـــيلية ويعيـــد النتائج إلى من أصدر الطلب ويتضمن تسهيل الإستفسار لغة استفسار خاصة.

د- الدليل:

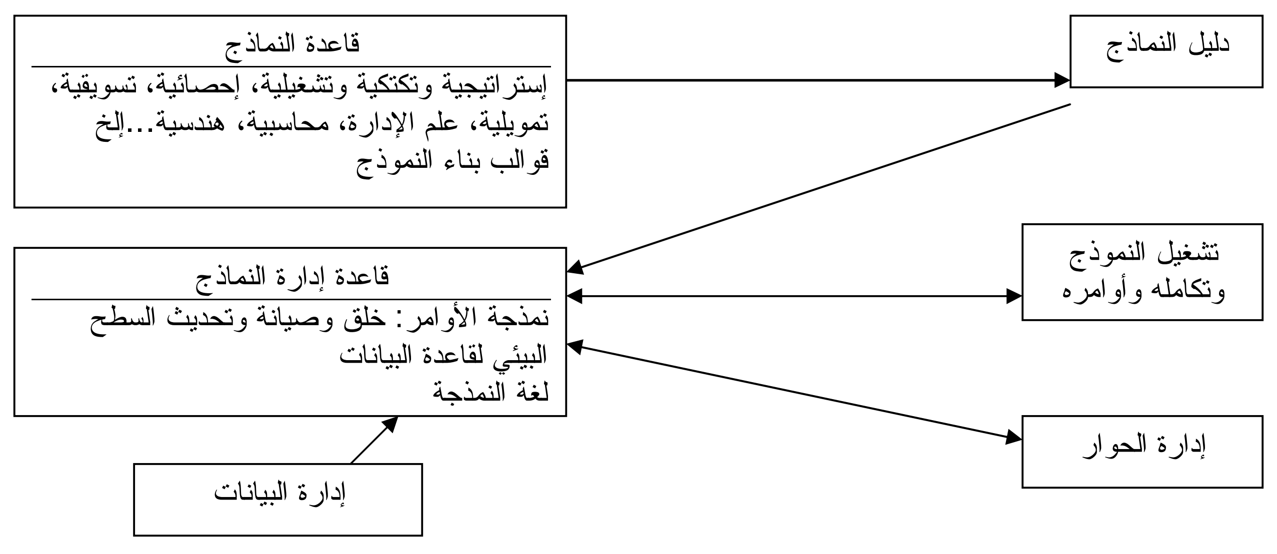
يشمل دليل البيانات على فهرس لجميع البيانات الموجودة في قاعدة البيانات، كما يتضـــمن تعريفـــات لتلك البيانات، إن المهمة الأساسية الدليل هي الإجابة على التساؤلات المتعلقة بتوافر البيانات أو مصـــادرها أو معناها، ويدعم الدليل مرحلة الإستخبارات لعملية اتخاذ القرار من خلال المساعدة في إجراء شـــامل للبيانـــات الجديدة وحذف بعض المحتويات غير الضرورية أو المتقادمة.

2- النظام الفرعي لإدارة النماذج:

يشمل النظام الفرعي لإدارة نماذج نظام دعم القرار على:

- قاعدة النماذج.
- لغات النمذجة.
- نظام إدارة قاعدة النماذج.
- دليل النماذج.
- تشغيل النمودج.
- النظام الفرعي للسطح البيني.

الشكل (4):مكونات النظام الفرعي لإدارة النماذج



المصدر: معالي فهمي حيدر، مرجع سبق دكره، ص115

أ- قاعدة النماذج:

تشتمل قاعدة النماذج على النماذج المالية والإحصائية والكمية وغيرها من النماذج التي تتيح إمكانية التحليل لنظام دعم القرار. إن العنصر الأساسي الذي يميز نظام دعم القرار عن نظم المعلومات الأخرى مثل نظام التشغيل للعمليات أو نظم المعلومات الإدارية هو القدرة على استدعاء وتشغيل وتغيير ودمج وفحص النماذج، ويمكن تصنيف النماذج الموجودة بقاعدة النماذج حسب المستوى الإداري إلى النماذج الإستراتيجية، النماذج التكتيكية والنماذج التشغيلية.

- النماذج الإستراتيجية:

تفيد هذه النماذج في دعم المهام المتعلقة بالتخطيط الإستراتيجي والذي يكون من مسؤولية الإدارة العليا للمؤسسة وتشمل على تطبيقات خاصة بأهداف المؤسسة واختيار الموقع وتحليل التأثير البيئي والميزانيات الرأسمالية وخطط الاندماج والاستحواذ.

- النماذج التكتيكية:

تستخدم هذه النماذج في مساعدة الإدارة في توزيع الموارد والرقابة عليها، وتشمل النماذج الخاصة بالاحتياجات من الموارد البشرية، وخطط التسويق، والتخطيط الداخلي للمصنع أو المنشأة.

- النماذج التشغيلية:

تقوم بدعم أنشطة العمل اليومي للمؤسسة مثل جدولة الإنتاج، الرقابة على المخزون، الرقابة على الجودة والصيانة.

وتصنف هذه النماذج المذكورة في قاعدة النماذج وفقا للمجالات الوظيفية المختلفة.

ب- لغات النمذجة:

يتطلب تشغيل بعض الأوامر في نظام دعم القرار ضرورة كتابة نموذج ينفد تلك الأوامر ويتم كتابة النموذج بلغات مرتفعة المستوى.

جـ- نظام إدارة قاعدة النماذج:

يتألف نظام إدارة النماذج من مجموعة من البرامج التي تقوم بإنتاج النماذج بسرعة وبسهولة، وتسمح المستخدمين بمعالجة النماذج بحيث يمكنهم إجراء تجارب وتحليل الحساسية، كما يقوم النظام بتخزين وإدارة الأنواع المختلفة من النماذج بصورة متكاملة ومنطقية ويتصل بقولب بناء النماذج ويعمل على إحداث

التكامل بينهما كما يربط النماذج يبعضها البعض، ويقوم بإدارة وصيانة قاعدة النماذج بالإضافة إلى فهرسة وعرض دليل النماذج.

د - دليل النماذج:

يماثل دليل النماذج الدليل الخاص بالبيانات، ويعد فهرسا لجميع النماذج الموجودة في قاعدة النماذج، ويحتوي على تعريفات للنماذج ومهمته الأساسية الإجابة على الأسئلة المتعلقة بمدى توافر النماذج وإمكانياتها.

هـ- تشغيل النموذج:

تقوم إدارة النماذج بالمهام الأساسية التالية:

- تشغيل النموذج ومراقبته.
- العمل على تكامل النموذج ودمج العمليات التي يقوم بها العديد من النماذج إذا دعت الحاجة إلى ذلك.

و - النظام الفرعي للسطح البيني (إدارة الحوار مع المستخدم):

يتكون هذا العنصر من مجموعة برامج ونظم مكونات توفر السطح البيني للمستخدم وتسمح بالاتصالات بين نظام دعم القرارات والمستخدم كما يتضمن أيضا بعض العناصر التي تسمح للمستخدم بسهولة استخدام النظام وتسمح أيضا بحدوث التفاعلات بين الفرد والحاسب.

ويلعب السطح البيني دورا هاما في نجاح دعم القرار حيث يعد السطح البيني غير الملائم أحد العوامل الأساسية لعدم استخدام المديريين للحاسبات وللتحليل الكمي.

ويتم إدارة الحوار مع المستخدم من خلال نظام فرعي للحوار ويتكون من مجموعة من البرامج التي تنتج العديد من الإمكانيات من بينها:[8]

- التفاعل في أنماط حوار مختلفة.
- إمداد المستخدم بوحدات إدخال متعددة.
- عرض البيانات بأشكال متعددة ومن خلال وحدات إخراج متنوعة.
- توفير سطح بيني للمستخدم مع قاعدة البيانات مع قاعدة النماذج.
- تخزين بيانات المدخلات والمخرجات.
- إتاحة نوافذ تسمح بعرض وظائف متعددة في نفس الوقت.
- دعم الإتصالات بين المستخدمين وأيضا بينهم وبين مصممي نظام دعم القرار.
- إمكانية تدريب المستخدمين من خلال الأمثلة أثناء عملية الإدخال والنمذجة.

أما عن المستخدم لنظام دعم القرار فهناك مجموعتين من المستخدمين هما المديرون أو متخذو القرارات والعاملون ا لمتخصصون. وغالبا ما أن يكون نظام دعم القرار أكثر مرونة ومألوفية للمستخدم بينما يمكن للعاملين المتخصصين أن يتعاملوا مع نظم معقدة ويهتمون بالتفاصيل والإمكانيات الحسابية والفنية لنظام دعم

القرار وربما يلعب العاملون المتخصصون دور الوسيط بين المديرين ونظام دعم القرار. ويختلف المديريون في احتجاجاتهم من نظام دعم القرار وتختلف أيضا المواصفات التي يتوقعونها في النظام وفقا للمجال الوظيفي والمستوى التنظيمي أو طبيعة ومستوى التعليم ومدى حاجاتهم للدعم التحليلي عند اتخاذ قراراتهم.

3- إدارة الحوار:

إدارة الحوار هي الوسيلة التي يمكن من خلالها أن يتفاعل المستخدم مع نظام دعم القرار، لذلك فهي بالنسبة له بمثابة النظام ككل. فهي تمثل ما يجب أن يعرفه المستخدم لكي يتعامل مع النظام، وهي وسيلة التحكم في عمليات النظام، كما أنها تعمل كأداة التعبير عن استجابات النظام لطلبات المستخدم.

ومن أهم الخصائص التي يود المستخدم توفرها في نظام إدارة الحوار هي البساطة والمرونة، ولكن غالبا ما تكون هناك مقايضة بين هاتين الخاصيتين، فالنظام التي يتصف بالبساطة غالبا ما تنقصه المرونة، وأيضا النظام الذي يتصف بالمرونة غالبا ما تنقصه البساطة.[9]

- مكونات نظام الحوار:

يتكون نظام إدارة الحوار من ثلاث مكونات أساسية وهي:

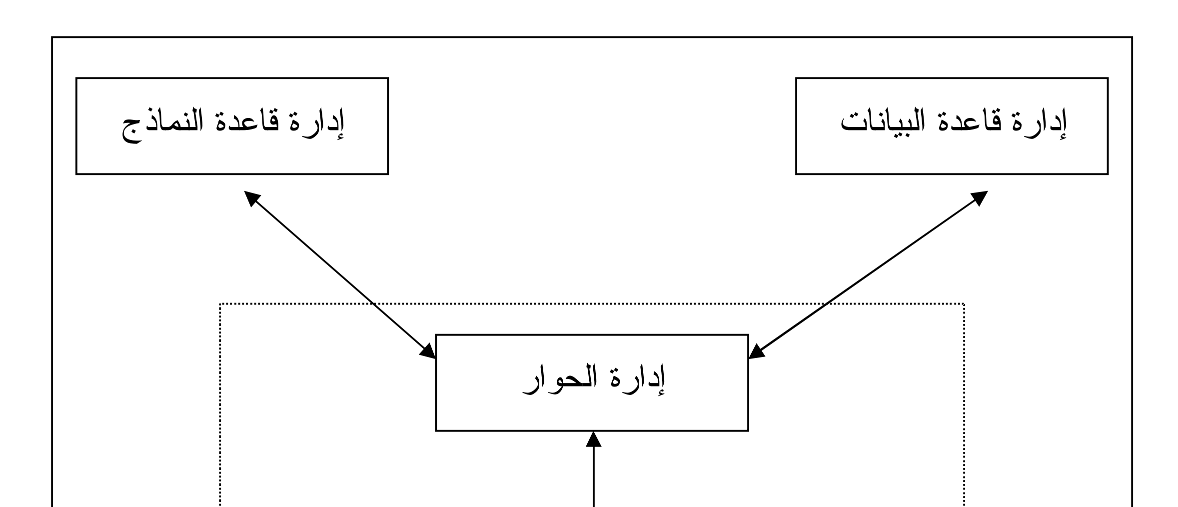
أ- لغة التصرف Action langage: تشير إلى ما يمكن للمستخدم أن يفعله للإتصال مع النظام، وتشمل بدائل أساليب إدخال البيانات والتي قد تكون لوحة المفاتيح keyboard أو الفأرة mouse، أو القارئ الضوئي optical reader للمواد المكتوبة.

ب- لغة العرض presentation langage: وهي تشير إلى ما يسمعه أو يراه المستخدم، وتشمل على ما تقدمه الطابعة وما يظهر على شاشة العرض من حروف وكلمات وأشكال ورسومات، كما تشتأيشا على المخردات السمعية.

جـ- قاعدة المعرفة knowledge base: تعبر عن المعلومات التي يجب أن يعرفها المستخدم عن القرار وعن كيفية استخدام نظام دعم القرار، فمعرفة المستخدم بالقرار أو المشكلة موضوع القرار تتم خارج نظام دعم القرار، أما معرفة المستخدم لنظام دعم القرار يمكن أن يتم من خلال دليل الاستخدامات، أو من خلال تعلم كيفية التشغيل بالإستخدام المباشر للنظام، أو حضور برامج تدريبية في ذلك.

ويظهر الشكل (5) العلاقة بين الأجزاء المختلفة لمكونات نظام إدارة الحوار.

الشكل (5):مكونات نظام إدارة الحوار



المصدر: Turban « système d’information et système d’aide à la décision » , 1990, p124:

II -2- أنواع نظام دعم القرار:

لقد تم حسب التعاريف السابقة والشائعة لنظم دعم القرار، تقسيم هذه الأخيرة إلى ثلاث أنواع وفقا لمستخدم النظام وهي:[1]

1- نظام دعم القرارات الفردية: وهي ترتكز على وجود مستخدم فرد يؤدي نفس الأنشطة في اتخاذ قرارات قد تتكرر على فترات زمنية مختلفة مثل اختيار الأسهم أو السندات.

2- نظام دعم القرارات الجماعية: يكون فيها التركيز على وجود مجموعة من الأفراد كمستخدمي النظم، ويكون كل منهم مسؤولا عن أداء مهام مستقلة عن تلك التي يؤديها الآخرون، ولكنها مرتبطة بها لدرجة عالية مثل نظام دعم القرار في الإدارة المالية لمؤسسة ما.

3- نظام دعم القرارات التنظيمية: فيكون التركيز فيها على أداء مهام تنظيمية تتضمن تتابع العمليات التي تنتمي إلى مجالات وظيفية مختلفة مثل القرارات المتعلقة بالتخطيط طويل الأجل وعملية تخصيص الموارد وعملية توزيع المهام.

وتعتبر نظم دعم القرارات الجماعية GROUP DSS من أهم أنواع نظم دعم القرارات التي لاقت اهتمام الباحثين في مجال نظم المعلومات، ولذلك كان من الضروري التوسع نوعا ما في مفهومها، مكوناتها، أنواعها وأهم خصائصها.

أولا: مفهوم نظم دعم القرارات الجماعية: تعرف بأنها نظام تفاعلي مبني على الحاسب الآلي يساهم في تيسير حل المشكلات غير المبرمجة والتي يسعى لحلها مجموعة من متخذي القرارات الذين يعملون معا كفريق من أجل تحقيق أهداف المؤسسة.

ثانيا: مكونات نظام دعم القرارات الجماعية: تتكون من أربعة عناصر أساسية هي:

- الأجهزة. - البرمجيات أو البرامج. - العنصر البشري. - الإجراءات.

أ- الأجهزة: بالنسبة لهذا العنصر فعلى الأقل لابد أن يتوفر لكل مشارك القدرة للوصول إلى الحاسب الآلي على الأقل من خلال وحدة إدخال Input وإخراج Output أو شاشات عرض فردية بغرض عرض المعلومات لباقي أعضاء المجموعة.

وتحتوي الأنظمة المتقدمة على وحدات طرفية يتعامل كل عضو مع واحدة منها، مع توفر وسائل الإتصال السمعي البصري لمسافات طويلة.

فالنظام بذلك يسمح لكل عضو أن يعمل باستقلال عن باقي الأعضاء وأن يدخل عليهم نتائج عمله، وأن يطلع أيضا على أعمال الآخرين.

ب- البرمجيات: تشمل قواعد البيانات، قواعد النماذج وبرامج وتطبيقات متخصصة، ويمكن استخدامها بواسطة أعضاء المجموعة بطريقة سهلة ومرنة، كما تشمل البرمجيات أيضا المعلومات الإحصائية، وبرنامج عرض الرسومات البيانية والأشكال والجداول وغيرها.

جـ- العنصر البشري: يتكون من الأعضاء المشاركين في صنع القرارات بالإضافة إلى منسق الجماعة الذي يتولى تنسيق العمليات والأنشطة داخل النظام ويقوم بتشغيل الأجهزة والبرامج وعرض المعلومات عند الحاجة إليها، وهو يقوم بدور حلقة الوصل بين تكنولوجيا المعلومات وأعضاء الجماعة.

د- الإجراءات: وهي التي تمكن أعضاء الجماعة من الإستخدام والتشغيل الفعال للأجهزة والبرامج، وقد تتضمن إجراءات تنظيم المناقشات الشفهية بين الأعضاء والإجراءات التي تحكم تدفق الأحداث أثناء الإجتماعات.

ثالثا: أنواع نظم دعم القرارات الجماعية: يمكن التمييز بين أربعة أنماط مختلفة لاتخاذ القرارات الجماعية في المؤسسات هي[10] :

1- إستخدام حجرة القرار: Decision room وهي حجرة مجهزة بالتسهيلات اللازمة لصنع القرارات الجماعية وهي أبسط صورها، تحتوي على طاولة تأخذ شكل نصف دائرة، بها أماكن مخصصة لأعضاء الجماعة بحيث يتاح لكل عضو جهاز حاسب آلي خاص به، يمكن من خلاله التفاعل مع باقي أعضاء

المجموعة، كما يمكن أيضا إجراء اتصالات شفهية بينهم، كما يتوفر في الحجرة شاشة عرض عامة يمكن استخدلمها في عرض الأفكار ونتائج تحليل وتلخيص البيانات.

2- إستخدام شبكة أعمال محلية local decision network: وفيها لا يلتقي جميع الأعضاء في حجرة واحدة، ولكن يظل كل واحد منهم في مكانه الخاص ويقوم بالتعامل مع باقي أعضاء المجموعة من خلال محطة عمل work station خاصة به.

كما يوجد مشغل مركزي تتوفر فيه البيانات والنماذج والبرامج. كما تتيح شبكة الأعمال الإتصال المباشر بين أعضاء المجموعة من خلال تبادل الرسائل الإلكترونية، ويحقق هذا النظام ميزة أن يمارس كل عضو عمله الخاص في مكتبه وفي نفس الوقت يمكنه أن يتحاور مع الآخرين.

3- إستخدام ندوات الإتصال teleconferencing: ويستخدم هذا النمط عندما يتواجد الأعضاء في أماكن بعيدة عن بعضهم البعض ولا يوجد مبرر اجتماعاتهم معا في مكان واحد لغرض صنع القرار، فيتم استخدام أدوات الإتصال الفعال من أجل الربط بين حجرات القرارات المختلفة.

4- صنع القرارات عن بعد remote decision making: وهو نمط غير شائع الاستخدام ، حيث يتيح فرصة عقد لقاءات غير مجدولة بين أعضاء متواجدين في أماكن بعيدة عن بعضها البعض، ويتم ذلك عن طريق إخبار أحد الأعضاء باقي المجموعة أنه يريد عقد اجتماع بعد فترة من الزمن، وقد يستخدم في هذا النوع من المؤتمرات العديد من الأجهزة مثل الهاتف، الفاكس، الويب web، محطات الإرسال الفضائي وغيرها.

رابعا: خصائص نظم دعم القرارات الجماعية:

بعد التعرف على نظم دعم القرارات الجماعية ومكوناتها وأنواعها نعرض هنا أهم خصائصها:

- أنها نظم يتم تصميمها خصيصا ولا يوجد لها مواصفات ومكونات عامة.

- أنها نظم يتم تصميمها بغرض دعم عمليات اتخاذ القرارات بين أعضاء جماعة ما أثناء ممارستهم لعملهم بغرض تحسين عوائد القرار.

- أنها نظم من السهل تعلمها واستخدامها بواسطة الأفراد بغض النظر عن مستوى معرفتهم للحسابات الآلية.

- أنها تحتوي على أساليب تمنع انتشار السلوك الجماعي السلبي مثل الصراع، سوء الإتصال أو سوء الفهم... وغيرها.

II -3- دور أنظمة دعم القرار في المستويات التنظيمية المختلفة:

يبرز دور نظم دعم القرار في استخدام مختلف النماذج التي يسمح بها في كل مستوى من مستويات التنظيم[11] وهي:

1- المستوى الإستراتيجي (الإدارة العليا):

وتستخدم فيها النماذج الإستراتيجية المساهمة في عملية التخطيط الإستراتيجي. ومن أمثلة هذه النماذج تلك المستخدمة في تحديد الأهداف الإستراتيجية، وتخطيط عمليات الإندماج أو الإستحواذ، واختيار موقع المصنع وإجراء التحليل البيئي.

2- المستوى التكتيكي (الإدارة الوسطى):

يتم فيه التعامل مع النماذج التكتيكية التي تستخدم في عمليات تخصيص موارد المؤسسة والرقابة عليها، ومن أمثلتها تلك النماذج التي تهتم بتخطيط القوى العاملة، وتخطيط ترويج المبيعات، وإعداد الموازنات، وغالبا ما تغطي هذه النماذج فترات زمنية قصيرة الأجل مقارنة بالنماذج الإستراتيجية.

3- المستوى التشغيلي:

تستخدم النماذج التشغيلية فيه لدعم أنشطة العمل اليومية، والتي تتم في المستويات الدنيا التنفيذية . ومن أمثلة هذه النماذج، تلك التي تستخدم في جدولة الإنتاج، والرقابة على المخزون، وتخطيط عمليات الصيانة، والرقابة على الجودة.

II -4- تقييم استخدامات النماذج في دعم القرارات:

يترتب على استخدام النماذج في اتخاذ القرارات العديد من المزايا والعيوب ، يمكن تلخيصها (12) :

1- المزايا: تتمثل في:

- إستخدام النماذج، يعتبر خبرة تعليمية وفرص مستمرة للتعلم واكتساب مهارات ومعارف جديدة بالنسبة لمتخذ القرار.

- إن عنصر السرعة المميزة لهذه النماذج يمكن المدير من تقييم أثر القرار ومعرفة نتائجه في دقائق.
- تتميز النماذج بقدرتها على التنبؤ بشكل لا توفره وسائل أخرى من وسائل توفير المعلومات.

- إستخدام النماذج يعد أقل تكلفة من استخدام طريقة المحاولة والخطأ. فإن كانت البرامج الخاصة بالنماذج مكلفة فإن تكلفتها تعتبر أقل من تكلفة اتخاذ قرار خاطئ.

2- العيوب: نذكر منها:

- صعوبة تمثيل الواقع، الأمر الذي قد يترتب عليه الإعتماد على المدير متخذ القرار في تقدير بعض عناصر مدخلات النموذج من واقع خبراته الشخصية. ولذلك فإن مخرجات النماذج غالبا ما تعتمد على التقديرات والأحكام الشخصية لمتخذي القرارات.- إن بناء وتصميم النماذج وتشغيلها أيضا يحتاج غالبا إلى مهارات رياضية وإحصائية عالية تستلزم من المدير توفرها لديه.

5- خاتمـــة:

من مما سبق يتبين لنا أن نظم دعم القرارات طريقة جديدة نسبيا في التفكير بشان استخدام الحاسب الآلي في الأغراض الإدارية، فقد تم تصميم هذه النظم بغرض تحسين الإنتاجية وزيادة الفعالية وذلك من خلال دعم متخذي القرارات وواضعي السياسات وليس من خلال تخفيض تكاليف العمل الكتابي والورق وتداول المستندات، وتطبيق هذه النظم في مجالات التخطيط طويل الأجل، والتخطيط الاستراتيجي وتحليل عمليات الاندماج التنظيمي وغيرها.

أما بالنسبة للنظم الخبيرة فتعد تطبيقات على الحاسب الآلي لحل المشاكل المعقدة والتي تتطلب خبرة إنسانية كبيرة تستخدم قواعد الاستدلال المنطقي في الوصول إلى النتائج وأسباب الوصول لها، وهي تعتمد أساسا على الذكاء الاصطناعي.

ولقد أدت تكنولوجيا الإعلام والذكاء الاصطناعي إلى تصميم نظم معلومات فعالة ومتطورة وتدعى قواعد المعرفة لمساندة ودعم متخذي القرار من أجل اختيار البديل الأصلح والأنسب في أي مستوى من المستويات التنظيمية.

وعليه يتوجب علينا تقديم جملة من التوصيات للنهوض بالمؤسسة الاقتصادية الجزائرية لترقى للمستوى العالمي :

1- إدخال النظم الخبيرة في عمليات دعم القرارات .

2- الاستفادة من نتائج الأبحاث وتطبيقاتها المختلفة

3- الاستفادة من التكوين الأكاديمي للجامعيين للنهوض بالأوضاع المزرية للمؤسسة الاقتصادية.

4- العمل على استخدام مختلف النماذج، لاكتساب مهارات ومعارف جديدة بالنسبة لمتخذ القرار وتخفيض التكاليف من جهة ورفع مستوى الانتاجية والقيمة المضافة في الاقتصاد الوطني من جهة أخرى.

6- الهوامش:

(1) محمد الطويل : « أهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرارات »، 1997، ص 32.

(2) R.Omson , J-L , Mitroff :« management science » , 1975 , P 42

(3) P. Robbins : « organisation theory » , 1990 , P 47

(4) Lallem Lakhdar : « système d' information et banques de données dans la réalité économique », 1998,P.108

(5) Christiane de mouen : « management des systèmes d’ information » ,1993, P.43

(6) ابراهيم سلطان: « نظم المعلوات الادارية » ،2000، ص 111 - 113.

(8) Pr.Allan Afuah : « L art de la stratégie », 2000,P154

(9) Mc.Murdin B.and Sprague R ." iformation system and management in practice",1989,p452

(10) طارق الطمادي :"دور نظم المعلومات في مجال ادارة الازمات و الكوارث"،1996 ، ص140

(11) حسين السيد طه، معالي فهمي حيدر: "نظم المعلومات الإدارية"، 2000، ص142.

(12) معالي فهمي حيدر، مرجع سابق ذكره، ص 173.

(13)منال محمد الكردي وجلال إبراهيم العيد: "نظم المعلومات الإدارية"، 2003، ص311.

(14) المرجع نفسه، ص913

(15) إسماعيل السيد :« نظام المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية»، 1984، ص 178